KEMENTERIAN
PENDIDIKAN
MALAYSIA
Jabatan Pendidikan Negeri Terengganu

MENDEPANI PENDIDIKAN GLOBAL

MODUL
PERKEMBANGAN PEMBELAJARAN
SPM 2021

MPP 2

MATEMATIK
KERTAS 1

Nama :.....

Kelas :.....

DISEDIAKAN OLEH PANEL AKRAM NEGERI TERENGGANU

Tidak dibenarkan menyunting atau mencetak mana-mana bahagian dalam modul ini tanpa kebenaran Pengarah Pendidikan Negeri Terengganu

MODUL PERKEMBANGAN PEMBELAJARAN 2
(MPP 2)

TINGKATAN 5 **1449/1**
MATHEMATICS
Kertas 1
Ogos/ Sept 2021

$1\frac{1}{2}$ jam **Satu jam tiga puluh minit**

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*

2. *Soalan dalam Bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Inggeris.*

3. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.*

RUMUS MATEMATIK
MATHEMATICAL FORMULAE

Rumus-rumus berikut boleh membantu anda menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan.
The following formulae may be helpful in answering the questions. The symbols given are the ones commonly used.

NOMBOR DAN OPERASI
NUMBERS AND OPERATIONS

1 $a^m \times a^n = a^{m+n}$

2 $a^m \div a^n = a^{m-n}$

3 $(a^m)^n = a^{mn}$

4 $a^{\frac{m}{n}} = (a^m)^{\frac{1}{n}}$

5 Faedah mudah / *Simple interest*, $I = Prt$

6 Faedah kompaun / *Compound interest*, $MV = P\left(1+\frac{r}{n}\right)^m$

7 Jumlah bayaran balik / *Total repayment*, $A = P + Prt$

PERKAITAN DAN ALGEBRA
RELATIONSHIP AND ALGEBRA

1 Jarak/ *Distance* $= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

2 Titik tengah/ *Midpoint*, $(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$

3 Laju purata$= \frac{\text{Jumlah jarak}}{\text{Jumlah masa}}$

$$Average\ speed = \frac{Total\ distance}{Total\ time}$$

4 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

5 $m = -\frac{\text{pintasan - } y}{\text{pintasan - } x}$

$$m = -\frac{y\text{ - intercept}}{x\text{ - intercept}}$$

6 $A^{-1} = \frac{1}{ad - bc}\begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$

[Lihat halaman sebelah

SUKATAN DAN GEOMETRI
MEASUREMENT AND GEOMETRY

1 Teorem Pythagoras / *Pythagoras Theorem,* $c^2 = a^2 + b^2$

2 Hasil tambah sudut pedalaman poligon / *Sum of interior angles of a polygon*

$= (n-2)\times 180°$

3 Lilitan bulatan $= \pi d = 2\pi j$

Circumference of circle $= \pi d = 2\pi r$

4 Luas bulatan $= \pi j^2$

Area of circle $= \pi r^2$

5 $$\frac{\text{Panjang lengkok}}{2\pi j} = \frac{\theta}{360°}$$

$$\frac{Arc\ length}{2\pi r} = \frac{\theta}{360°}$$

6 $$\frac{\text{luas sektor}}{\pi j^2} = \frac{\theta}{360°}$$

$$\frac{Area\ of\ \text{sec}tor}{\pi r^2} = \frac{\theta}{360°}$$

7 Luas lelayang $= \frac{1}{2} \times$ hasil darab panjang dua pepenjuru

Area of kite $= \frac{1}{2} \times$ *product of two diagonals*

8 Luas trapezium $= \frac{1}{2} \times$ hasil tambah dua sisi selari $\times$ tinggi

Area of trapezium $= \frac{1}{2} \times$ *sum of two parallel sides* $\times$ *height*

9 Luas permukaan silinder $= 2\pi j^2 + 2\pi jt$

Surface area of cylinder $= 2\pi r^2 + 2\pi rh$

10 Luas permukaan kon $= \pi j^2 + \pi js$

Surface area of cone $= \pi r^2 + \pi rs$

11 Luas permukaan sfera $= 4\pi j^2$

Surface area of sphere $= 4\pi r^2$

12 Isi padu prisma = luas keratan rentas $\times$ tinggi

Volume of prism = area of cross section $\times$ *height*

13 Isi padu silinder $= \pi j^2 t$

Volume of cylinder $= \pi r^2 h$

[Lihat halaman sebelah

14 Isi padu kon $= \frac{1}{3}\pi j^2 t$

Volume of cone $= \frac{1}{3}\pi r^2 h$

15 Isi padu sfera $= \frac{4}{3}\pi j^3$

Volume of sphere $= \frac{4}{3}\pi r^3$

16 Isi padu piramid $= \frac{1}{3} \times$ luas tapak $\times$ tinggi

Volume of pyramid $= \frac{1}{3} \times$ *base area* $\times$ *height*

17 Faktor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$

Scale factor, $k = \frac{PA'}{PA}$

18 Luas imej $= k^2 \times$ luas objek

Area of image $= k^2 \times$ *area of object*

STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN
STATISTICS AND PROBABILITY

1 Min / *Mean*, $\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$

2 Min / *Mean*, $\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$

3 Varians / *Variance*, $\sigma^2 = \frac{\sum (x-\bar{x})^2}{N} = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2$

4 Varians / *Variance*, $\sigma^2 = \frac{\sum f(x-\bar{x})^2}{\sum f} = \frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2$

5 Sisihan piawai / *Standard deviation*, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x-\bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2}$

6 Sisihan piawai / *Standard deviation*, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum f(x-\bar{x})^2}{\sum f}} = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2}$

7 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

8 $P(A') = 1 - P(A)$

Jawab **semua** soalan.
*Answer **all** questions.*

1 Cari nilai $301.45 + 1.96 \times 8$, dan bundarkan jawapan itu betul kepada dua angka bererti.

Find the value of $301.45 + 1.96 \times 8$, *and round off the answer correct to two significant figures.*

A 32

B 310

C 317

D 320

2 Cari hasil tambah 0.0581 dan 34.6×10^{-3}

Find the sum of 0.0581 *and* 34.6×10^{-3}

A 9.15×10^{-4}

B 9.27×10^{-2}

C 9.27×10^{2}

D 9.15×10^{4}

3 $\dfrac{0.072}{(2 \times 10^{3})^{3}} =$

A 9×10^{-12}

B 9×10^{7}

C 3.6×10^{-12}

D 3.6×10^{7}

4 Diberi bahawa $1p36_7 = 468_{10}$. Cari nilai p.
Given that $1p36_7 = 468_{10}$. *Find the value of* p.

A 0

B 1

C 2

D 3

5 Hitung nilai $110_2 + 121_7 + 23_4$ dalam asas sepuluh.
Calculate the value of $110_2 + 121_7 + 23_4$ *in base ten.*

A 81

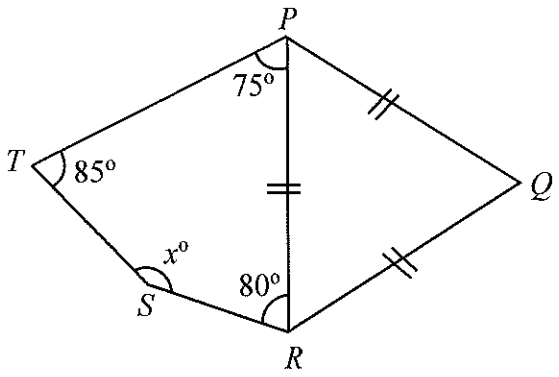
B 93

C 231

D 254

6 Dalam Rajah 1, *PQRST* ialah sebuah pentagon dan *PQR* ialah sebuah segitiga sama sisi.

In Diagram 1, *PQRST is a pentagon and PQR is an equilateral triangle.*



Rajah 1
Diagram 1

Cari nilai *x*.

Find the value of x.

A 100

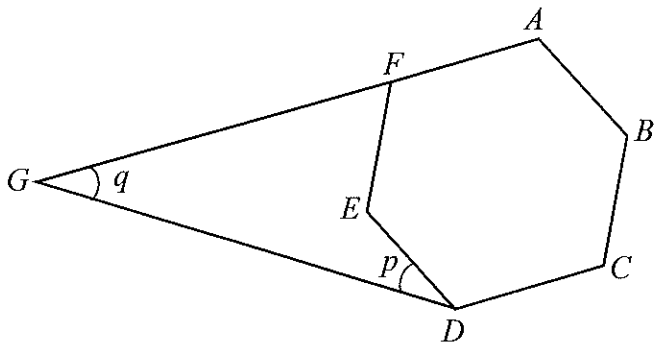
B 105

C 120

D 135

7 Rajah 2 menunjukkan sebuah heksagon sekata *ABCDEF* dan *AFG* ialah suatu garis lurus.

Diagram 2 shows a regular hexagon ABCDEF and AFG is a straight line.



Rajah 2
Diagram 2

Cari nilai bagi $p + q$.

Find the value of $p + q$.

A 45°

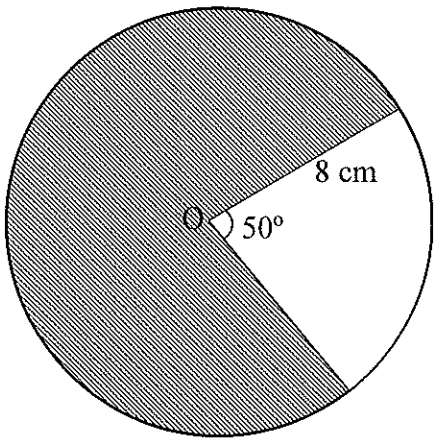
B 60°

C 75°

D 90°

8 Rajah 3 menunjukkan sebuah bulatan berpusat *O*.

Diagram 3 *shows a circle with centre O.*



Rajah 3
Diagram 3

Diberi jejari bulatan ialah 8 cm, cari perimeter kawasan berlorek betul kepada dua tempat perpuluhan.

Given that the radius of the circle is 8 cm, *find the perimeter of the shaded region correct to two decimal places.*

(Guna / *Use* $\pi = \frac{22}{7}$)

A 40.12

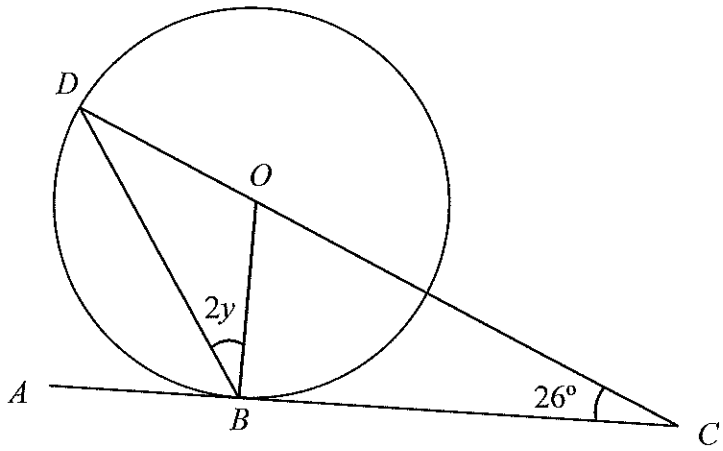
B 43.30

C 59.30

D 63.42

9 Dalam Rajah 4, *ABC* ialah tangen kepada bulatan berpusat *O* di titik *B*. *COD* ialah garis lurus.

In Diagram 4, *ABC is a tangent to the circle centre O at point B. COD is a straight line.*



Rajah 4
Diagram 4

Cari nilai *y*.
Find the value of y.

A 16°

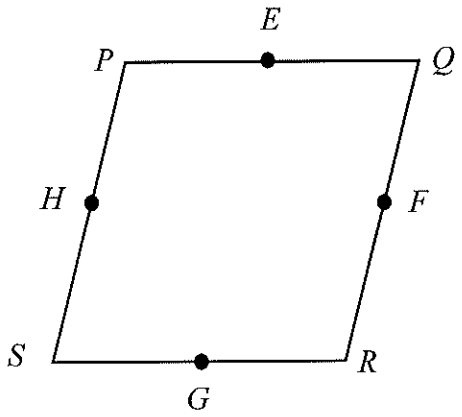
B 32°

C 36°

D 64°

10 Rajah 5 menunjukkan sebuah rombus *PQRS*. *E, F, G* dan *H* masing-masing ialah titik tengah bagi *PQ, QR, RS* dan *SP*.

Diagram 5 shows a rhombus PQRS. E, F, G and H are the midpoints of PQ, QR, RS and SP respectively.



Rajah 5
Diagram 5

Satu titik *X* bergerak dengan keadaan jaraknya dari titik *E* dan titik *F* adalah sentiasa sama. Lokus *X* ialah garis

A point X moves such that its distance from points E and F is always the same. The locus X is the line

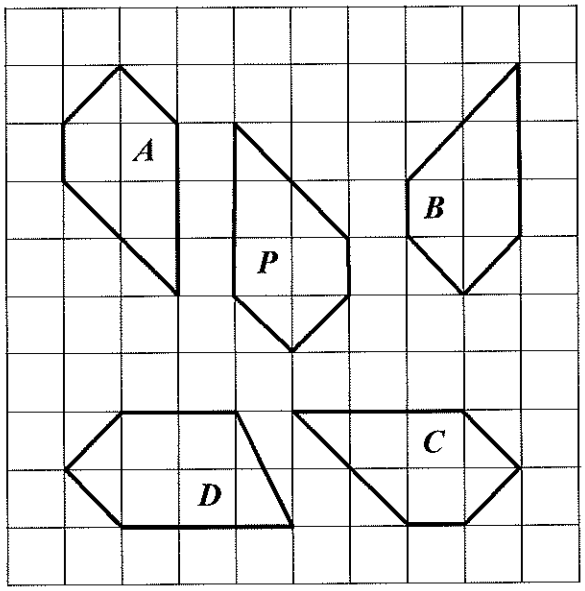
A PR

B QS

C FH

D EG

11 Rajah 6 menunjukkan lima pentagon yang lukis pada grid segiempat sama.
Diagram 6 shows five pentagons drawn on square grids.



Rajah 6
Diagram 6

Antara pentagon ***A***, ***B***, ***C*** dan ***D***, yang manakah **tidak** kongruen dengan pentagon ***P*** ?
*Which of the pentagon **A**, **B**, **C** and **D**, is **not** congruent with pentagon **P** ?*

12 Pak Din mempunyai 30 ekor haiwan ternakan. Terdapat 10 ekor lembu, beberapa ekor kambing dan beberapa ekor ayam. Kebarangkalian memilih seekor kambing ialah $\frac{2}{5}$. Jika seekor haiwan ternakan dipilih secara rawak daripada kumpulan itu, cari kebarangkalian bahawa haiwan itu **bukan** seekor ayam.

Pak Din has 30 *livestock. There were* 10 *cows, some goats and some chickens. The probability of choosing a goat is* $\frac{2}{5}$. *If a livestock is randomly selected from the group, find the probability that the animal is* ***not*** *a chicken.*

A $\frac{11}{15}$

B $\frac{2}{3}$

C $\frac{3}{5}$

D $\frac{4}{15}$

13 Permudahkan $\frac{3m^3n}{10p^2q} \div \frac{6mn}{5p^3q^2} \times \frac{4n^3}{q}$

Simplify $\frac{3m^3n}{10p^2q} \div \frac{6mn}{5p^3q^2} \times \frac{4n^3}{q}$

A m^2np^3

B $m^2n\,q$

C m^2n^3p

D m^2n^3pq

14 Ungkapkan $\frac{2}{a-3b}-\frac{a+3b}{a^2-9b^2}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

Express $\frac{2}{a-3b}-\frac{a+3b}{a^2-9b^2}$ *as a single fraction in its simplest form.*

A $\frac{1}{a+3b}$

B $\frac{1}{a-3b}$

C $\frac{a+15b}{a^2-9b^2}$

D $\frac{a-3b}{a^2-9b^2}$

15 Diberi $\frac{8x-2y}{3} = xy + y$, ungkapkan x dalam sebutan y.

Given that $\frac{8x-2y}{3} = xy + y$, *express* x *in terms of* y.

A $x = \frac{5y}{8+3y}$

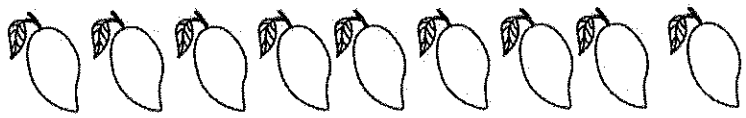
B $x = \frac{5y}{8-3y}$

C $x = \frac{5y}{3y-8}$

D $x = \frac{5y}{-3y-8}$

16 Rajah 7 ialah sebuah piktograf yang menunjukkan bilangan mangga yang dijual dari bulan Mei hingga Julai. Bilangan mangga yang telah dijual dalam bulan Jun dan Ogos tidak ditunjukkan.

Diagram 7 is a pictograph which shows the number of mangoes sold in May and July. The number of mangoes sold in June and August are not shown.

Mei *May*	
Jun *June*	
Julai *July*	
Ogos *August*	

mewakili 200 biji mangga
represents 200 *mangoes*

Rajah 7
Diagram 7

Sejumlah 6000 biji mangga telah dijual dalam empat bulan itu. Bilangan mangga yang telah dijual dalam bulan Jun dan Ogos adalah dalam nisbah 3 : 4.
Hitung bilangan mangga yang dijual dalam bulan Jun.

A total of 6000 *mangoes were sold in those four months. The number of mangoes sold in June and August are in the ratio* 3 : 4.
Calculate the number of mangoes sold in June.

A 1200

B 1400

C 1600

D 2000

17 Jadual 1 menunjukkan markah Matematik dan kekerapan markah dalam peperiksaan percubaan SPM.

Table 1 *shows the Mathematics's mark and frequency of marks in the SPM trial examination.*

Markah *Marks*	75	85	80	90	95
Kekerapan *Frequency*	*m*	7	6	4	5

Jadual 1
Table 1

Jika min bagi markah ialah 85.4, cari nilai *m.*
If the mean of the mark is 85.4, *find the value of m.*

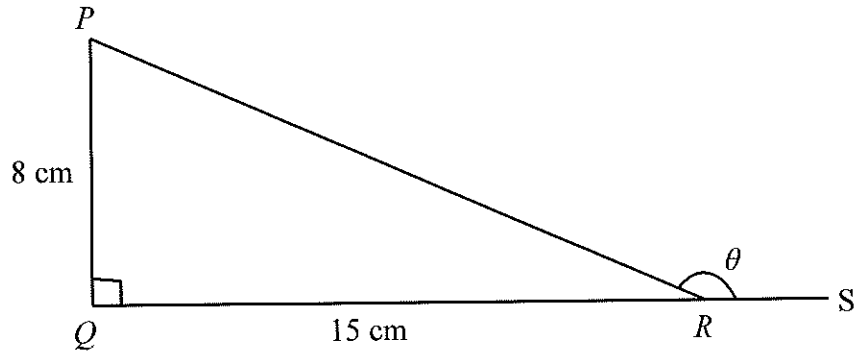
A 1
B 2
C 3
D 4

18 Sebuah peta dilukis dengan skala 1:500 000. Hitung jarak sebenar, dalam km, sebatang jalan raya yang panjangnya 8 cm pada peta itu.

A *map is drawn on a scale* 1:500 000. *Calculate the actual distance, in* km, *a road which is* 8 cm *on the map.*

A 40
B 50
C 60
D 70

19 Rajah 8 menunjukkan sebuah segi tiga bersudut tegak *PQR*. *QRS* ialah garis lurus
Diagram 8 shows a right-angled triangle PQR. QRS is a straigt line.



Rajah 8
Diagram 8

Diberi bahawa $\sin\theta = \frac{8}{17}$, cari nilai bagi kos θ.

Given that $\sin\theta = \frac{8}{17}$, *find the value of cos* θ.

A $\frac{15}{17}$

B $-\frac{8}{17}$

C $-\frac{15}{17}$

D $-\frac{15}{8}$

20 Antara berikut, yang manakah **tidak** benar ?
Which of the following is ***incorrect*** ?

A $\sin 140^\circ = \sin 40^\circ$

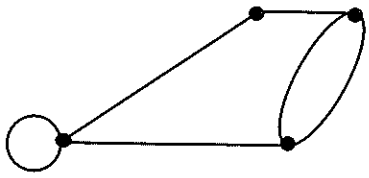
B $\sin 200^\circ = -\sin 20^\circ$

C $\text{kos } 230^\circ = -\text{kos } 50^\circ$

D $\tan 340^\circ = \tan 20^\circ$

21 Rajah 9 menunjukkan suatu graf.

Diagram 9 shows a graph.



Rajah 9
Diagram 9

Nyatakan jumlah darjah bagi graf itu.

State the sum of degrees of the graph.

A 6

B 7

C 10

D 12

22 Berdasarkan bilangan darjah pada Jadual 2,

Based on the number of degrees in Table 2,

2, 3, 2, 3, 4

Jadual 2
Table 2

tentukan n*(E)*.

determine n(E).

A 5

B 7

C 14

D 28

23 Pada tahun 2021 umur Anis ialah x tahun. Dia dilahirkan ketika ibunya berumur 32 tahun. Umur ibunya sekarang ialah 3 kali umurnya. Cari umur ibunya, dalam tahun, pada tahun 2021.

In 2021 *the age of Anis is x years. She was born when her mother was* 32 *years old. Her mother's age is now 3 times her age. Find the age of her mother, in years, in* 2021.

A 16

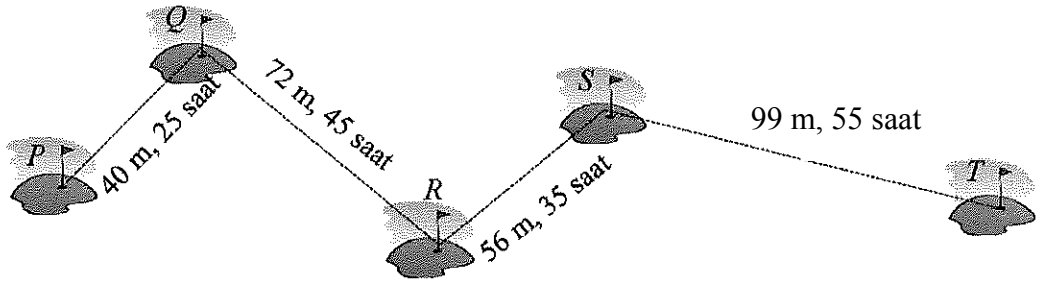
B 32

C 48

D 64

24 Encik Siva bermain golf di satu padang golf. Beliau telah memukul bola golf dari tiang P ke tiang T melalui tiang Q, tiang R dan tiang S. Rajah 10 menunjukkan jarak dan masa pukulan bola golf oleh dicatatkan oleh beliau.

Encik Siva play golf on a golf course. He hit a golf ball from pole P to pole T through pole Q, pole R and pole S. Figure 10 *shows the distance and time taken for a golf's shot recorded by him.*



Rajah 10
Diagram 10

Berdasarkan jarak dan masa yang diambil oleh bola golf dari satu tiang ke tiang yang lain, tentukan pergerakan bola dari pasangan tiang yang manakah yang **tidak** mempunyai laju seragam ?

Based on the distance and time taken by the golf ball from one pole to another, determine which pair of the poles that do ***not*** *have a uniform speed* ?

A PQ

B QR

C RS

D ST

25 Penyelesaian bagi $3-\frac{y}{2}>5-y$ ialah

The solution for $3-\frac{y}{2}>5-y$ *is*

A $y<-4$

B $y<4$

C $y>-4$

D $y>4$

26 $v^2w^3 \div (vw^2)^3 =$

A $v^{-1}w^{-3}$

B vw^{-3}

C vw^3

D vw^6

27 Hitung nilai-nilai x yang mungkin bagi persamaan di bawah

$4^{x^2} \times 4^{3x} = 256$

Calculate the possible values of x for the equation below

$4^{x^2} \times 4^{3x} = 256$

A $-1, -4$

B $4, -1$

C $1, -4$

D $4, 1$

28 Rajah 11 menunjukkan maklumat mengenai set A dan set B.
Diagram 11 *shows an information on set A and set B.*

$\xi = A \cup B$
$A = \{p, q, r, t, v\}$
$B = \{q, r, s, t, u, w\}$

Rajah 11
Diagram 11

Berdasarkan maklumat yang diberi, pernyataan manakah yang **benar** ?
Based on the information given, which of the following statement is ***true*** ?

A $n(A \cup B) = 11$

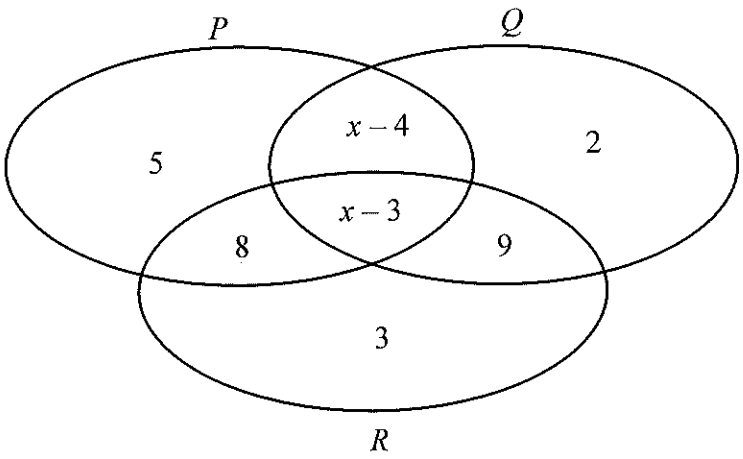
B $B \subset A$

C $A' \cup B = \{s, u, w\}$

D $(A \cup B)' = \phi$

29 Rajah 12 ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan bilangan unsur dalam set P, set Q dan set R.

Diagram 12 *is a Venn diagram that shows the number of elements of set P, set Q and set R.*



Rajah 12
Diagram 12

Diberi bahawa set semesta $\xi = P \cup Q \cup R$ dan $n(Q') = n(Q \cap R)$.
Carikan nilai bagi x.

It is given that the universal set $\xi = P \cup Q \cup R$ *and* $n(Q') = n(Q \cap R)$.
Find the value of x.

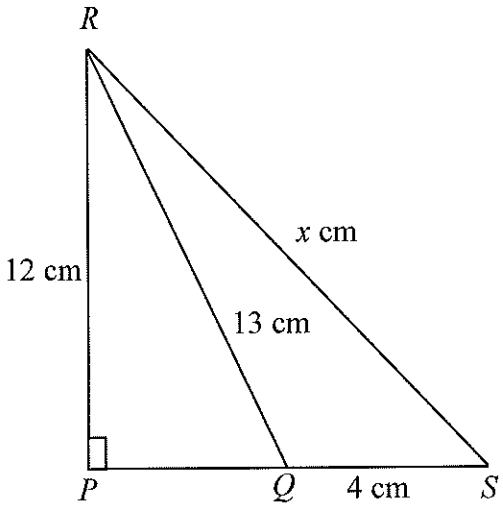
A 5

B 6

C 10

D 11

30 Dalam Rajah 13, *PQR* dan *PSR* adalah segitiga bersudut tegak.
In Diagram 13, *PQR and PSR is two right angled triangle.*



Rajah 13
Diagram 13

Hitung nilai *x*.
Calculate the value of x.

A 15

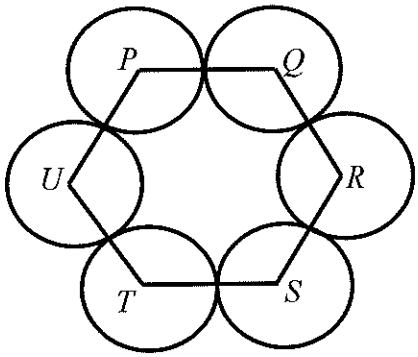
B 16

C 17

D 18

31 Rajah 14 menunjukkan keratan rentas bagi enam sfera yang sama. *P, Q, R, S, T* dan *U* masing-masing ialah pusat-pusat sfera itu. Diberi isipadu setiap sfera adalah $\frac{32}{3}\pi$, cari perimeter *PQRSTU* dalam cm.

Diagram 14 *shows the cross section for six identical spheres. P, Q, R, S, T and U are the centers of the sphere, respectively. Given that the volume of each sphere is* $\frac{32}{3}\pi$, *find the perimeter of PQRSTU in* cm.



Rajah 14
Diagram 14

A 2

B 6

C 12

D 24

32 Puan Marina membuat pinjaman peribadi sebanyak RM 18 000 dari Bank Putra Berjaya dengan kadar faedah 4% setahun. Tempoh bayaran balik adalah selama 7 tahun. Berapakah ansuran bulanan yang akan dibayar oleh Puan Marina ?

Puan Marina makes a personal loan of RM 18 000 *from Bank Putra Berjaya with interest rate 4% per annum. The refund period is 7 years. What is the monthly installment to be paid by Puan Marina* ?

A RM 270.29

B RM 274.29

C RM 280.00

D RM 284.29

33 T berubah secara songsang dengan punca kuasa dua r. Carikan hubungan antara T dan r .

T varies inversely with the square root of r. Find the relation between T and r.

A $T \alpha r^{\frac{1}{2}}$

B $T \alpha r^{2}$

C $T \alpha \frac{1}{r^{\frac{1}{2}}}$

D $T \alpha \frac{1}{r^{2}}$

34 Jadual 3 menunjukkan beberapa nilai pembolehubah P, Q dan R.
Table 3 shows some values of the variables P, Q and R.

P	$\frac{1}{3}$	20
Q	$\frac{1}{9}$	$y + 5$
R	12	2.5

Jadual 3
Table 3

Diberi bahawa Q berubah secara langsung dengan P dan secara songsang dengan R. Hitung nilai y.

It is given that Q varies directly as P and inversely as R. Calculate the value of y.

A 4

B 27

C 32

D 37

35 Diberi :
Given :

$$\begin{bmatrix} 10 & 4 \\ -9 & 3n \end{bmatrix} - 0.5 \begin{bmatrix} m & 5 \\ -2 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 1.5 \\ -8 & 1 \end{bmatrix}$$

Cari nilai $m - n$.
Find the value of $m - n$.

A 7.5

B 8.5

C 9.8

D 10.5

36 $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} - 2\begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} =$

A $\begin{pmatrix} 5 & 10 \\ 2 & -3 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} -5 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -2 & -3 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} 5 & -2 \\ -2 & -3 \end{pmatrix}$

37

Basri mula bekerja sebagai seorang guru di sebuah sekolah di negeri Terengganu. Dia bercadang membeli motosikal baru untuk memudahkannya ke tempat kerja.

Basri started working as a teacher in a school in Terengganu.
He plans to buy a new motorcycle to make it easier for him to get to work.

Berdasarkan situasi di atas, apakah tindakan yang sesuai dilaksanakan?

Based on the situation above, what is the appropriate action?

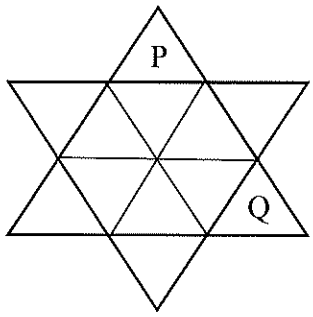
A Menilai kedudukan kewangan.
Evaluate the financial position.

B Menetapkan matlamat.
Setting goals.

C Mengkaji semula.
Review.

D Mewujudkan pelan kewangan.
Create a financial plan.

38 Objek simetri di bawah diputarkan pada suatu titik. Nyatakan peringkat semetri putaran jika kedududukan P bergerak ke kedudukan Q secara melawan arah jam.
The symmetrical object below is rotated at a point. State the degree of rotation symmetry if position P moves to position Q counterclockwise.



A Peringkat 2
2^{nd} *Degree*

B Peringkat 3
3^{th} *Degree*

C Peringkat 4
4^{th} *Degree*

D Peringkat 5
5^{th} *Degree*

39 Anggaran sewa bulanan rumah Encik Khalid ialah RM 750 dan kadar cukai pintu ialah 5%. Hitung cukai pintu yang perlu dibayar oleh Encik Khalid untuk setiap setengah tahun.

Estimation of monthly rental of Encik Khalid's house is RM 750 *and the property assessment tax rate is 5%. Calculate the property assessment tax payable by Encik Khalid for each half-year.*

A RM 225

B RM 375

C RM 450

D RM 175

40 Encik Pawi memiliki sebuah rumah yang mempunyai nilai boleh insurans sebanyak RM 400 000. Rumah tersebut diinsuranskan dengan insurans kebakaran yang memperuntukkan ko-insurans 80% daripada nilai boleh insurans dan deduktibel sebanyak RM 2 300. Rumah Encik Pawi telah mengalami kebakaran dan jumlah kerugiannya adalah sebanyak RM 30 000. Hitung bayaran pampasan yang akan diterima Encik Pawi jika dia menginsuranskan rumahnya dengan jumlah RM 150 000.

Encik Pawi has a house with an insurable value of RM 400 000. *The house is insured using a fire insurance that allocates co-users* 80% *of the usable value and deductible value of* RM 2 300. *Encik Pawi's house caught on fire and the amount of loss is* RM 30 000. *Calculate the amount of compensation that Encik Pawi will received if he insures his house at a sum of* RM 150 000.

A RM 8 950.00

B RM 11 250.00

C RM 11 762.50

D RM 14 062.50

KERTAS SOALAN TAMAT

KEMENTERIAN
PENDIDIKAN
MALAYSIA
Jabatan Pendidikan Negeri Terengganu

MODUL
PERKEMBANGAN PEMBELAJARAN
SPM 2021

MPP 2

MATEMATIK
KERTAS 2

Nama :.....

Kelas :.....

DISEDIAKAN OLEH PANEL AKRAM NEGERI TERENGGANU

Tidak dibenarkan menyunting atau mencetak mana-mana bahagian dalam modul ini
tanpa kebenaran Pengarah Pendidikan Negeri Terengganu

Nama : .....

Tingkatan : .....

MODUL PERKEMBANGAN PEMBELAJARAN 2

(MPP 2)

TINGKATAN 5 **1449/2**

Mathematics
Kertas 2
Ogos/Sept
2021

$2\frac{1}{2}$ jam **Dua jam tiga puluh minit**

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Tuliskan* **nama** *dan* **tingkatan** *anda pada ruang yang disediakan.*
2. *Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.*
3. *Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.*
4. *Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Melayu atau Bahasa Inggeris.*

Pemeriksa			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah diperoleh
A	**1**	3	
	2	3	
	3	5	
	4	4	
	5	4	
	6	3	
	7	5	
	8	5	
	9	4	
	10	4	
B	**11**	9	
	12	9	
	13	9	
	14	9	
	15	9	
C	**16**	15	
	17	15	
Jumlah			

RUMUS MATEMATIK
MATHEMATICAL FORMULAE

Rumus-rumus berikut boleh membantu anda menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan.

The following formulae may be helpful in answering the questions. The symbols given are the ones commonly used.

NOMBOR DAN OPERASI
NUMBERS AND OPERATIONS

1 $a^m \times a^n = a^{m+n}$

2 $a^m \div a^n = a^{m-n}$

3 $(a^m)^n = a^{mn}$

4 $a^{\frac{m}{n}} = (a^m)^{\frac{1}{n}}$

5 Faedah mudah / *Simple interest*, $I = Prt$

6 Faedah kompaun / *Compound interest*, $MV = P\left(1+\frac{r}{n}\right)^m$

7 Jumlah bayaran balik / *Total repayment*, $A = P + Prt$

PERKAITAN DAN ALGEBRA
RELATIONSHIP AND ALGEBRA

1 Jarak/ *Distance* $= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

2 Titik tengah/ *Midpoint*, $(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$

3 Laju purata $= \frac{\text{Jumlah jarak}}{\text{Jumlah masa}}$

$Average\ speed = \frac{Total\ distance}{Total\ time}$

4 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

5 $m = -\frac{\text{pintasan - } y}{\text{pintasan - } x}$

$m = -\frac{y\text{ - intercept}}{x\text{ - intercept}}$

SUKATAN DAN GEOMETRI
MEASUREMENT AND GEOMETRY

1 Teorem Pythagoras / *Pythagoras Theorem,* $c^2 = a^2 + b^2$

2 Hasil tambah sudut pedalaman poligon / *Sum of interior angles of a polygon*

$= (n-2)\times 180°$

3 Lilitan bulatan $= \pi d = 2\pi j$

Circumference of circle $= \pi d = 2\pi r$

4 Luas bulatan $= \pi j^2$

Area of circle $= \pi r^2$

5 $$\frac{\text{Panjang lengkok}}{2\pi j} = \frac{\theta}{360°}$$

$$\frac{Arc\ length}{2\pi r} = \frac{\theta}{360°}$$

6 $$\frac{\text{luas sektor}}{\pi j^2} = \frac{\theta}{360°}$$

$$\frac{Area\ of\ \text{sec}tor}{\pi r^2} = \frac{\theta}{360°}$$

7 Luas lelayang $= \frac{1}{2} \times$ hasil darab panjang dua pepenjuru

Area of kite $= \frac{1}{2} \times$ *product of two diagonals*

8 Luas trapezium $= \frac{1}{2} \times$ hasil tambah dua sisi selari $\times$ tinggi

Area of trapezium $= \frac{1}{2} \times$ *sum of two parallel sides* $\times$ *height*

9 Luas permukaan silinder $= 2\pi j^2 + 2\pi jt$

Surface area of cylinder $= 2\pi r^2 + 2\pi rh$

10 Luas permukaan kon $= \pi j^2 + \pi js$

Surface area of cone $= \pi r^2 + \pi rs$

11 Luas permukaan sfera $= 4\pi j^2$

Surface area of sphere $= 4\pi r^2$

12 Isi padu prisma = luas keratan rentas $\times$ tinggi

Volume of prism = area of cross section $\times$ *height*

13 Isi padu silinder $= \pi j^2 t$

Volume of cylinder $= \pi r^2 h$

14 Isi padu kon $= \frac{1}{3}\pi j^2 t$

Volume of cone $= \frac{1}{3}\pi r^2 h$

15 Isi padu sfera $= \frac{4}{3}\pi j^3$

Volume of sphere $= \frac{4}{3}\pi r^3$

16 Isi padu piramid = $\frac{1}{3} \times$ luas tapak $\times$ tinggi

Volume of pyramid = $\frac{1}{3} \times$ *base area* $\times$ *height*

17 Faktor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$

Scale factor, $k = \frac{PA'}{PA}$

18 Luas imej = $k^2 \times$ luas objek

Area of image = $k^2 \times$ *area of object*

STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN
STATISTICS AND PROBABILITY

1 Min / *Mean*, $\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$

2 Min / *Mean*, $\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$

3 Varians / *Variance*, $\sigma^2 = \frac{\sum (x-\bar{x})^2}{N} = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2$

4 Varians / *Variance*, $\sigma^2 = \frac{\sum f(x-\bar{x})^2}{\sum f} = \frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2$

5 Sisihan piawai / *Standard deviation*, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x-\bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2}$

6 Sisihan piawai / *Standard deviation*, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum f(x-\bar{x})^2}{\sum f}} = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2}$

7 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

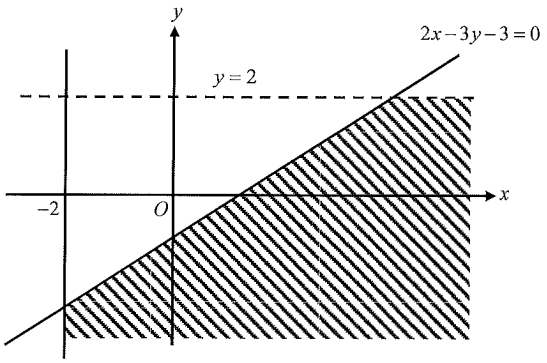
8 $P(A') = 1 - P(A)$

Bahagian A
***Section* A**
[40 markah]
[40 *marks*]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.
*Answer **all** questions in this section.*

1 Nyatakan tiga ketaksamaan yang mentakrifkan rantau berlorek di bawah.
State three inequalities which satisfy the shaded region below.

[3 markah / 3 *marks*]



Jawapan /*Answer* :

(a) .....

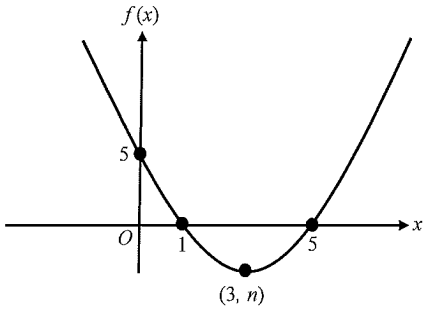
(b) .....

(c) .....

Untuk Kegunaa. pemeriks.

2 Rajah 1 menunjukkan graf bagi fungsi kuadratik $f(x) = px^2 - 6x + q$. Hitung nilai bagi setiap yang berikut

Diagram 1 *shows the graph of quadratic function* $f(x) = px^2 - 6x + q$. *Calculate the value of*



Rajah 1
Diagram 1

(a) q

(b) p

(c) n

[3 markah / 3 *marks*]

Jawapan /*Answer* :

(a) .....

(b) .....

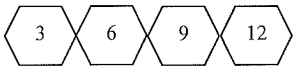
(c) .....

 © MPP 2 T5 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

3 *(a)* Nyatakan songsangan bagi pernyataan yang diberi di bawah dan tentukan nilai kebenarannya.
State the inverse of the statement below and determine the truth value.

Pernyataan *Statement*	Jika perimeter pentagon sekata *PQRST* ialah 30 cm, maka sisi pentagon sekata *PQRST* ialah 6 cm. *If the perimeter of regular pentagon PQRST is* 30 cm, *then the side of regular pentagon PQRST is* 6 *cm*

(b) Adakah hujah di bawah sah dan munasabah ? Sekiranya tidak, berikan justifikasi anda.
Is the argument below valid and sound ? If it is not, justify your answer.



Premis 1 : Semua gandaan 3 ialah gandaan 6
Premise 1 : *All the multiples of* 3 *are the multiples of* 6

Premis 2 : 9 ialah gandaan 3
Premise 2 : 9 *is a multiple of* 3

Kesimpulan : 9 ialah gandaan 6
Conclusion : 9 *is a multiple of* 6

Jawapan /*Answer* :

(a)

Songsangan *Inverse*	
Nilai kebenaran *Truth value*	

(b) .....

.....

[5 markah / 5 *marks*]

Untuk Kegunaa pemeriks

4 Khairil dan Syaza pergi ke sebuah farmasi untuk membeli pelitup muka dan bahan pencuci tangan. Khairil membeli 2 kotak pelitup muka dan 5 botol bahan pencuci tangan dengan harga RM51.00. Syaza membeli 3 kotak pelitup muka dan 8 botol bahan pencuci tangan dengan harga RM79.50.

Dengan menggunakan kaedah matriks, cari harga, dalam RM, bagi sekotak pelitup muka.

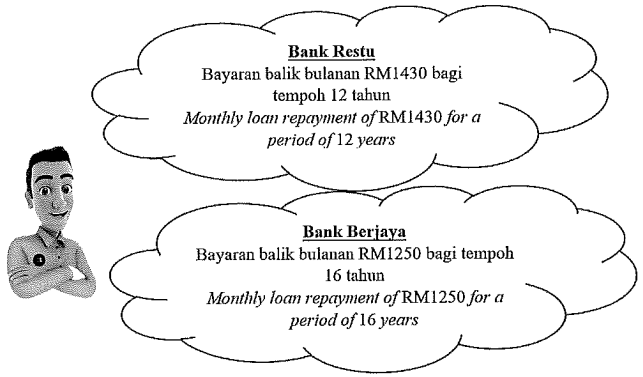
Khairil and Syaza went to a pharmacy to buy face mask and hand sanitizer. Khairil bought 2 *boxes of face mask and* 5 *bottles of hand sanitizer for* RM51.00. *Syaza bought* 3 *boxes of face mask and* 8 *bottles of hand sanitizer for* RM79.50.

By using matrix method, find the price, in RM, *for a box of face mask.*

[4 markah / 4 *marks*]

Jawapan / *Answer* :

5 Encik Sufian ingin membuat pinjaman peribadi. Dia membandingkan kemudahan tawaran pinjaman daripada Bank Restu dan Bank Berjaya. Jumlah pinjaman ialah RM150 000.
Mr Sufian wants to apply for a personal loan. He compare the loan facilities offer by Bank Restu and Bank Berjaya. The total amount of the loan is RM150 000.


Bank Restu
Bayaran balik bulanan RM1430 bagi tempoh 12 tahun
Monthly loan repayment of RM1430 *for a period of* 12 *years*
Bank Berjaya
Bayaran balik bulanan RM1250 bagi tempoh 16 tahun
Monthly loan repayment of RM1250 *for a period of* 16 *years*

Bank manakah yang perlu dipilih oleh Encik Sufian berdasarkan kadar faedah tahunan ? Berikan justifikasi anda.
Which bank should Mr Sufian chooese based on the annual interest rate ?
Give your justification.

[4 markah / 4 *marks*]

Untuk Kegunaa. pemeriks.

Jawapan / *Answer* :

C

6 Gambar rajah Venn di ruang jawapan, menunjukkan set P, Q dan R. Diberi bahawa set semesta, $\xi = P \cup Q \cup R$. Pada rajah di ruang jawapan, lorekkan

The Venn diagram in the answer space shows set P, Q and R. Given that universal set, $\xi = P \cup Q \cup R$. On the diagram provided in the answer space, shade the

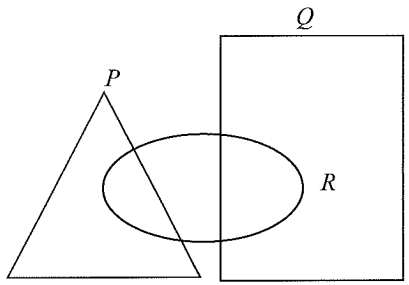
[3 markah / 3 *marks*]

(a) $P \cup Q$

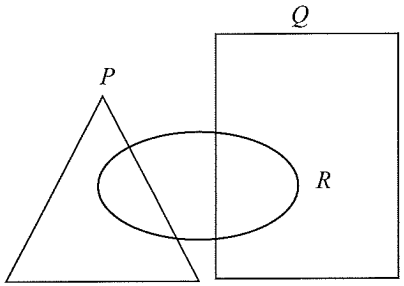
(b) $P \cup (Q \cap R')$

Jawapan / *Answer* :

(a)



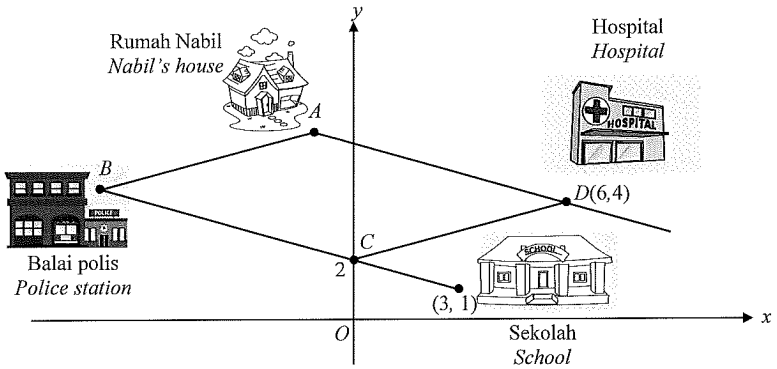
(b)



Untuk Kegunaa pemeriks

7 Rajah 2 menunjukkan segi empat selari *ABCD* yang dilukis pada suatu satah Cartes. Kedudukan rumah Nabil, hospital, sekolah dan balai polis diwakili pada rajah di bawah.

Diagram 2 shows a parallelogram ABCD on a Cartesian plane. The diagram below represents the locations of Nabil's house, a hospital, a school and a police station.



Rajah 2
Diagram 2

(a) Cari persamaan garis lurus yang menghubungkan rumah Nabil ke hospital.
Find the equation of the straight line that links Nabil's house to the hospital.

(b) Hitung pintasan-x bagi garis lurus yang menghubungkan rumah Nabil ke hospital.
Calculate the x-intercept of the straight line that links Nabil's house to the hospital.

[5 markah / 5 *marks*]

Jawapan / *Answer* :

(a)

(b)

Untuk Kegunaa pemeriks

8 Sebuah bilik pameran kereta proton mempamerkan beberapa model SUV X70, yang terdiri daripada 5 berwarna putih (*P*), 4 berwarna hitam (*H*) dan 3 berwarna merah (*M*). Dua buah model SUV X70 dipilih secara rawak satu demi satu tanpa pengembalian.
A proton car showroom display several X70 SUV *models , there are* 5 *white,* 4 *black and* 3 *red. Two of* X70 SUV *models are chosen randomly one by one without any replacement.*

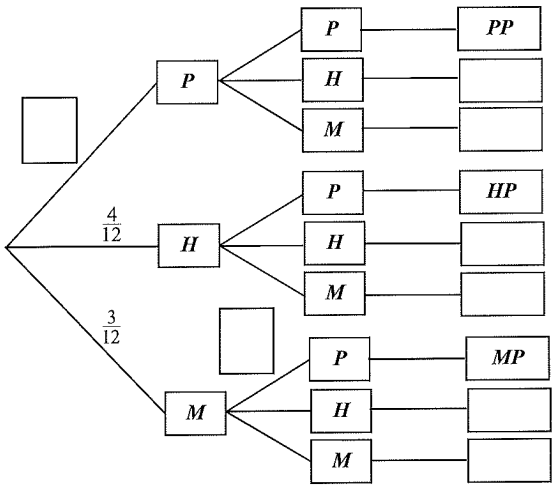
(a) Lengkapkan gambar rajah pokok pada ruang jawapan.
Complete a tree diagram in the space provided.

(b) Hitung kebarangkalian kedua-dua model SUV X70 berwarna hitam.
Calculate the probability both X70 SUV *models are black.*

[5 markah / 5 *marks*]

Jawapan / *Answer* :

(a)



(b)

Untuk Kegunaa. pemeriks.

9 Jadual 1 menunjukkan bilangan guru yang mengajar mata pelajaran teras di SMK Seri Nering pada tahun 2021.

Table 1 *shows the number of teachers who teach core subjects in* SMK Seri Nering *in* 2021.

Mata pelajaran / *Subject*	Bilangan guru / *Numbers of teachers*
Matematik	1010_2
Bahasa Melayu	6
Sejarah	14_8
Pendidikan Islam	13_5
Bahasa Inggeris	9

Jadual 1
Table 1

Hitung,
Calculate,

(a) jumlah bilangan semua guru dan berikan jawapan dalam asas sepuluh.
the total number of all teachers and give the answer in base ten.

(b) purata bilangan guru dan berikan jawapan dalam asas tiga.
average the number of teachers and give the answer in base three.

[4 markah / 4 *marks*]

Jawapan / *Answer* :

(a)

(b)

Untuk Kegunaa pemeriks

10 Jadual 2 menunjukkan nilai-nilai pemboleh ubah J, x dan y dengan keadaan J berubah secara langsung dengan kuasa dua x dan secara songsang dengan y. Hitung nilai m.

Table 2 *shows the values of variables J, x and y such that J varies directly as the square of x and inversely as y. Calculate the value of m.*

J	40	60
x	4	6
y	2	m

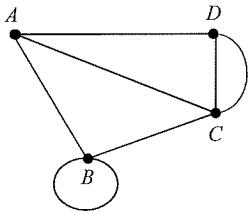
Jadual 2
Table 2

[4 markah / 4 *marks*]

Jawapan / *Answer* :

Bahagian B
***Section* B**
[45 markah]
[45 *marks*]

11 *(a)* Rajah 3 menunjukkan suatu graf berbilang tepi dan gelung.
Diagram 3 *shows a multiple edges and looped graph.*



Rajah 3
Diagram 3

(i) Nyatakan $n(V)$.
State $n(V)$.

(ii) Senaraikan E.
List out E.

[2 markah / 2 *marks*]

(b) Lukis graf terarah mudah berdasarkan maklumat berikut :
Draw a simple directed graph painting based on the following information :

$V = \{P, Q, R, S, T\}$

$d_{in}(P) = 3$	$d_{out}(P) = 1$
$d_{in}(Q) = 1$	$d_{out}(Q) = 1$
$d_{in}(R) = 3$	$d_{out}(R) = 1$
$d_{in}(S) = 0$	$d_{out}(S) = 3$
$d_{in}(T) = 1$	$d_{out}(T) = 2$

[2 markah / 2 *marks*]

Untuk Kegunaa pemeriks

(c) Jadual 3 menunjukkan jarak dalam km bagi lima buah sekolah di Daerah Hulu Terengganu.
Table 3 shows the distance in km *for five schools in Hulu Terengganu District.*

Nama Sekolah / *Name of school*	Jarak / *Distance* (km)
SMK Ajil (*A*) – SMK Tengku Ampuan Intan (*T*)	8
SMK Tengku Ampuan Intan – SMK Matang (*M*)	14
SMK Matang – SMK Kuala Telemong (*G*)	15
SMK Kuala Telemong – SMK Tengku Ampuan Intan	28
SMK Tengku Ampuan Intan – SMK Seri Berang (*B*)	3.5
SMK Seri Berang – SMK Ajil	8.7

Jadual 3
Table 3

(i) Berapakah bilangan bucu yang boleh didapati pada Jadual 3 ?
How many vertices can be obtained from Table 3 ?

(ii) Lukis satu graf tak terarah dan berpemberat berdasarkan maklumat di dalam Jadual 3.
Draw an undirected and weighted graph based on information in Table 3.

(iii) Berapakah darjah pada bucu SMK Tengku Ampuan Intan ?
Berikan justifikasi anda berdasarkan bilangan darjah tersebut.
How many degrees are there at vertex SMK Tengku Ampuan Intan ?
Give your justification based on the number of degree .

[5 markah / 5 *marks*]

Jawapan / *Answer* :

(a) (i)

(ii)

(b)

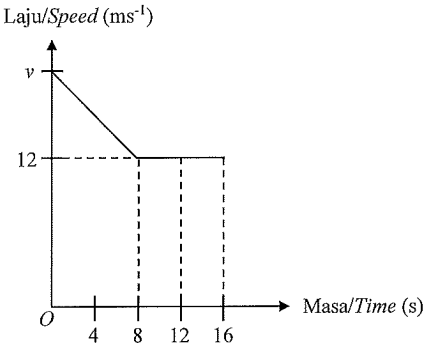
(c) (i)

(ii)

(iii)

Untuk Kegunaa pemeriks

12 Rajah 4 menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan kereta Encik Khair dalam tempoh 16 saat.
Diagram 4 *shows the speed-time graph for the movement of Encik Khair's car for a period of* 16 *seconds.*



Rajah 4
Diagram 4

(a) Nyatakan tempoh masa, dalam saat, kereta itu bergerak dengan laju seragam.
State the duration of time, in second, at uniform speed.

(*b*) Hitung,
Calculate,

(i) jarak dalam meter, yang dilalui semasa kereta bergerak dengan laju seragam.
distance in meters, where are passed while the car moves at a uniform speed.

(ii) nilai *v*, jika laju purata kereta untuk 12 saat yang pertama ialah 14 ms^{-1}.
value of v, if the average speed of the car for the first 12 *seconds is* 14 ms^{-1}.

(c) Huraikan pergerakan kereta bagi keseluruhan perjalanan.
Describe the movement of the car for the whole journey.

[9 markah / 9 *marks*]

Jawapan / *Answer* :

(a)

(b) (i)

(ii)

(c)

Untuk Kegunaa pemeriks

13 Jadual 4 menunjukkan catatan masa dalam saat, bagi acara larian 200 meter dalam lima percubaan bagi dua orang atlet sekolah semasa latihan.
The table 4 shows the record of time in seconds, for the 200 metres running event in five trials for two school athletes during training.

Atlet *Athletes*	Masa (saat) / *Time (second)*				
Aidil	25.77	25.34	25.56	25.97	26
Zakwan	25.01	25.83	26.02	25.80	25.98

Jadual 4
Table 4

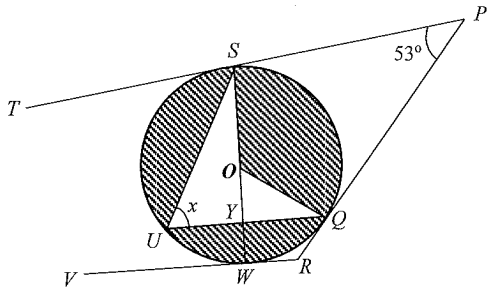
Cikgu Yusof ingin memilih seorang atlet untuk mewakili sekolah bagi Pertandingan olahraga daerah Kuala Nerus. Berdasarkan min dan varians tentukan siapakah yang layak dipilih.

Sir Yusof would like to select an athlete to represent the school for the Kuala Nerus district sports competition. Based on mean and variance determine who is eligible to be selected.

[9 markah / 9 *marks*]

Jawapan / *Answer* :

14 Rajah 5 menunjukkan sebuah bulatan dengan pusat *O*. Di beri bahawa diameter bulatan itu ialah 10 cm dan *WY* = 2 cm. *PQR*, *PST* dan *VWR* ialah tangen kepada bulatan itu. Perentas *UYQ* berserenjang dengan diameter bulatan.
Diagram 5 shows a circle with centre O. Given that the diameter of the circle is 10 cm *and WY* = 2 cm. *PQR, PST and VWR are the tangents to the circle. The chord UYQ is perpendicular to the diameter of the circle.*



Rajah 5
Diagram 5

Menggunakan / *Using* $\pi = \frac{22}{7}$,

(a) cari,
find,
(i) nilai *x*.
the value of x.

(ii) panjang *SU*.
the length of SU.

(b) hitung,
calculate,

(i) perimeter, dalam cm, kawasan berlorek.
the perimeter, in cm, *of the shaded region.*

(ii) luas, dalam cm^2, kawasan berlorek.
the area, in cm^2, *of the shaded region.*

[9 markah / 9 *marks*]

Untuk Kegunaa pemeriks

Jawapan / *Answer* :

(a) (i)

(ii)

(b) (i)

(ii)

15 *(a)* Jadual 5 menunjukkan nilai- nilai bagi dua pemboleh ubah x dan y bagi fungsi $y = -\frac{4}{x}$.

Table 5 shows the values of the variables x and y for a function $y = -\frac{4}{x}$.

x	–4	–2	– 1.5	–0.5	0.5	1	2	3.5
y	1	2	2.67	8	–8	–4	–2	–1.14

Jadual 5
Table 5

Untuk ceraian soalan ini, guna kertas graf yang disediakan pada halaman **29**.
Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.

Lukis graf $y = -\frac{4}{x}$ untuk $-4 \le x \le 3.5$

For this part of the question,use the graph paper provided on page **29** *. You may use a flexible curve rule.*

Draw the graph of $y = -\frac{4}{x}$ *for* $-4 \le x \le 3.5$.

(b) Daripada graf di **15***(a)*, cari
From the graph in **15***(a), find*

(i) nilai y apabila $x = -0.7$.
the value of y when $x = -0.7$.

(ii) nilai x apabila $y = -5$.
the value of x when $y = -5$

(c) Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf di **15***(a)* untuk mencari nilai- nilai x yang memuaskan persamaan $-\frac{4}{x} = -2x$ untuk $-4 \le x \le 3.5$
Nyatakan nilai-nilai x ini.

Draw a suitable straight line on the graph in **15***(a) to find the values of x which satisfy the equation* $-\frac{4}{x} = -2x$ *for* $-4 \le x \le 3.5$
State these values of x.

[9 markah / 9 *marks*]

Untuk Kegunaa pemeriks

Jawapan / *Answer* :

(a) Rujuk graf di halaman **29**
Refer to graph on page **29**

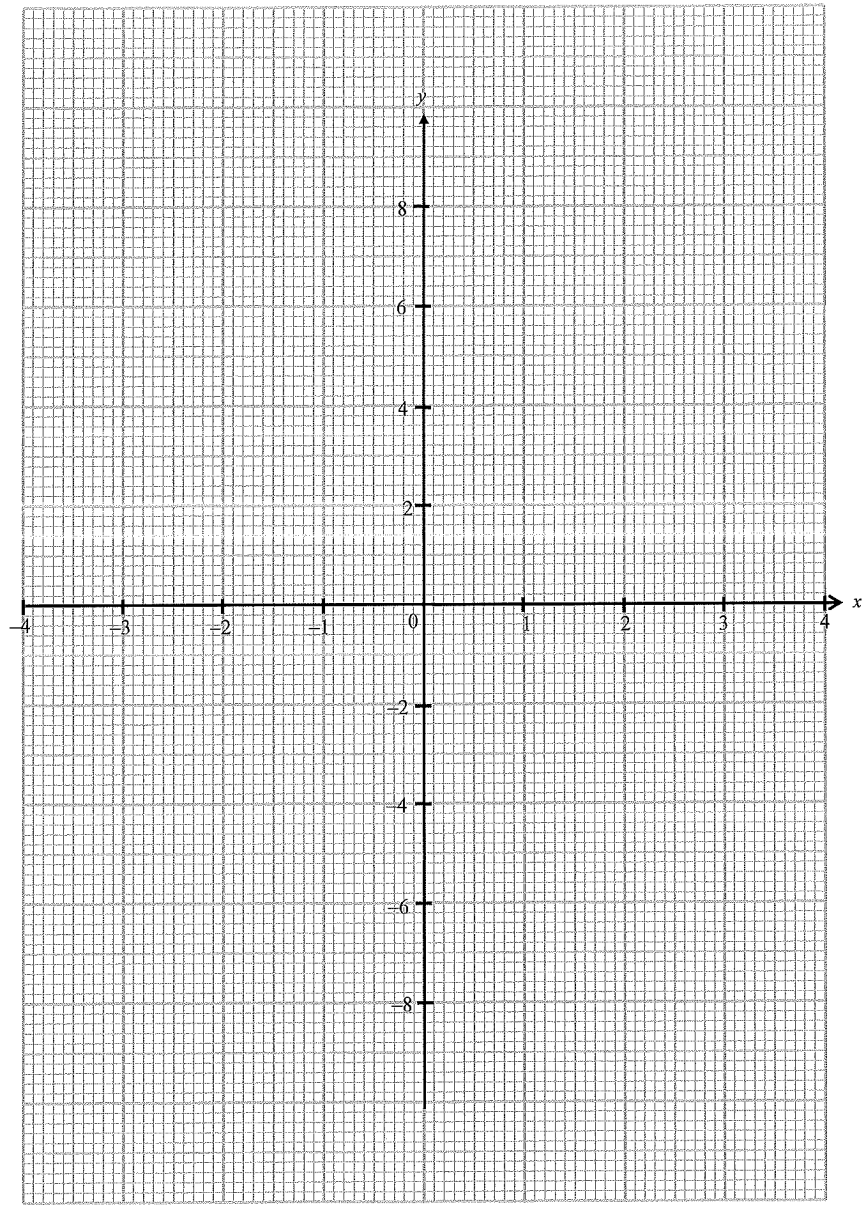
(b) (i) $y =$ .....

(ii) $x =$ .....

(c)

$x =$ ..... , ...

Graf untuk soalan **15**
Graph for question **15**



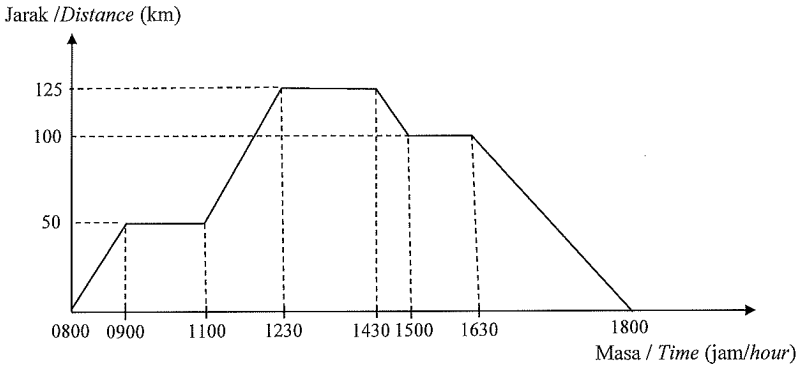
Untuk Kegunaa pemeriks

Bahagian C

***Section* C**
[15 markah]
[15 *marks*]

Jawab **satu** soalan daripada bahagian ini.
*Answer **one** question from this section.*

16 Ali ialah seorang jurutera jualan berumur 40 tahun. Beliau perlu melakukan banyak perjalanan. Rajah 6 menunjukkan graf jarak-masa yang dilalui oleh beliau dalam suatu hari pada tahun 2021.
Ali is a 40-year-old sales engineer. The nature of his job requires him to travel a great deal. Diagram 6 shows the distance-time graph travelled by him on a certain day in 2021.



Rajah 6
Diagram 6

(a) Tentukan elaun perjalanan yang diperolehi dalam sebulan jika dia melakukan perjalanan dua kali dalam seminggu dan kadar elaun perjalanan ialah RM0.80 /km.
Decide the travel allowance in a month if he travels twice a week and the travel allowance rate is RM0.80 /km.

[2 markah / 2 *marks*]

(b) Ali bukan seorang perokok dan dia menjaga kesihatannya dengan baik, jadi dia bercadang untuk membeli sebuah basikal lipat pada harga RM4 800. Dia merancang untuk hanya menggunakan elaun perjalanannya dalam tempoh 3 bulan untuk pembelian itu. Biasanya dia melakukan perjalanan minima 500 km setiap minggu dalam rutin kerjanya.
Adakah matlamat kewangannya memenuhi konsep S M A R T ?

[Diberi : Kadar elaun perjalanan ialah RM0.80 / km]

Ali is a non-smoker and takes a good care of his health, thus he plans to buy a folding bike costing RM4 800. *He intends to use only three months of his travel allowance for the purchase. Normally he travels a minimum distance of* 500 km *per week on his job routines.*
Does his financial objective fulfill the S M A R T *concept* ?

[*Given* : *Travel allowance rate is* RM0.80 /km]

[5 markah / 5 *marks*]

(c) (i) Untuk meminimakan risiko masalah kewangan yang berkaitan dengan kesihatan, Ali bercadang untuk membeli insuran yang mempunyai nilai muka RM250 000. Hitung kadar premium tahunan untuk Ali dengan menggunakan kadar insuran yang ditunjukkan pada Jadual 6.

To minimize the risk of financial problems due to poor health, Ali wishes to buy an insurance with a face value of RM250 000. *Calculate the yearly premium rate for Ali using the insurance rate shown in Table* 6.

[2 markah / 2 *marks*]

Julat Umur *Range of Ages* (Tahun / *Years*)	Bukan Perokok *Non-Smoker* (RM)		Perokok *Smoker* (RM)	
	Lelaki *Male*	Perempuan *Female*	Lelaki *Male*	Perempuan *Female*
< 30	1.035	1.176	1.160	1.282
30 – 34	1.362	1.302	1.405	1.325
35 – 39	1.423	1.395	1.530	1.502
40 – 44	1.563	1.498	1.620	1.599
45 – 49	1.832	1.751	1.952	1.795
50 – 54	2.542	2.465	3.268	3.065
55 – 59	3.952	3.217	4.256	3.954
60 – 64	4.876	4.236	5.953	5.024

Jadual 6: Kadar premium tahunan bagi setiap nilai muka RM1000
Table 6: *Annual premium rate per* RM1000 *face value*

Untuk Kegunaan pemeriksa

(ii) Selepas 3 bulan pembelian insurans itu, Ali terlibat dengan kemalangan dan kakinya patah. Bil rawatan adalah bernilai RM2 000 dan dalam polisi insuransnya terdapat peruntukan deduktibel bernilai RM 1500 setahun. Nyatakan jumlah yang perlu ditanggung oleh Ali dan bayaran pampasan oleh syarikat insurans.
3 months after the purchase of the insurance, Ali had an accident and broke his leg. The treatment bill was RM2 000 *and in his policy there was deductible provision of* RM 1500 *per annum. State the amount borne by Ali and the amount paid by the insurance company.*

[2 markah / 2 *marks*]

(d) Ali dan isterinya masing-masing mempunyai Proton Perdana dan Proton Iriz. Berdasarkan maklumat yang diberi pada Rajah 6.1 dan 6.2, hitung bayaran cukai jalan yang Ali dan isterinya perlu bayar oleh mereka apabila cukai jalan tamat tempoh.
Ali and his wife own a Proton Perdana and a Proton Iriz respectively. Based on the information given in Diagram 6.1 *and* 6.2, *calculate how much Ali and his wife will have to pay respectively when their road tax expires.*

Model Kereta Proton *Proton Car Model*	Kapasiti enjin *Engine capacity (cc)*
Perdana	1999
Iriz	1597

Rajah 6.1
Diagram 6.1

Enjin *Engine* (cc)	Kadar Asas *Base Rate* (RM)	Kadar Progresif (setiap cc) *Progressive Rate (cc)* (RM)
1 000 dan ke bawah 1 000 *and below*	20	-
1 001 – 1 200	55	-
1 201 – 1 400	70	-
1 401 – 1 600	90	-
1 601 – 1 800	200	0.40
1 801 – 2 000	280	0.50
2 001 – 2 500	380	1.00

Rajah 6.2
Diagram 6.2

[4 markah / 4 *marks*]

Jawapan / *Answer* :

(a)

(b)

Kenal pasti matlamat kewangan Ali berdasarkan konsep SMART.
Identify Ali's financial goals according to SMART *concept.*

S	
M	
A	
R	
T	

(c) (i)

(ii)

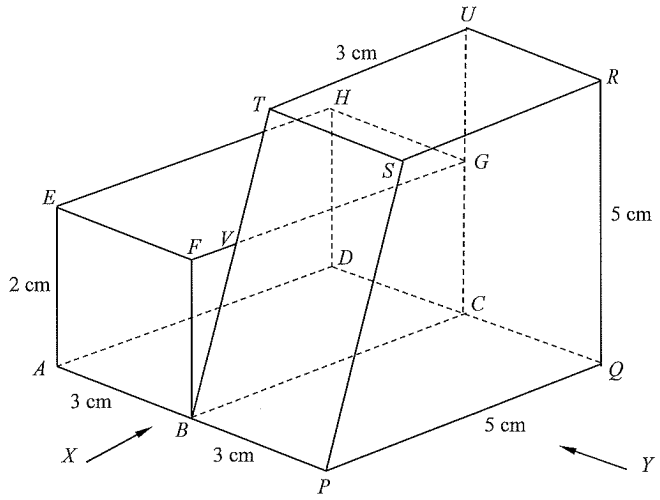
(d) Cukai jalan Iriz / *Roadtax of Iriz* :

Cukai jalan Perdana / *Roadtax of Perdana* :

Untuk Kegunaa pemeriks

17 Anda **tidak** dibenarkan menggunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.
*You are **not** allowed to use graph paper to answer this question.*

(a) Rajah 7 menunjukkan satu gabungan pepejal yang dibentuk daripada cantuman sebuah pepejal yang berbentuk kuboid dan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak pada satah tegak *BCGV*. *PQRS* ialah keratan rentas seragam prisma itu.Tapak *ABPQCD* ialah sebuah segi empat tepat yang terletak pada satah mengufuk.
Diagram 7 shows a composite solid, formed by a combination of a solid cuboid and a solid right prism at the vertical plane BCGV. PQRS is the uniform cross section of the prism. The base ABPQCD is a right rectangle which lies on a horizontal plane.



Rajah 7
Diagram 7

Pada ruang jawapan, lukis dengan skala penuh,
On the answer space, draw to full scale,

(i) dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan *ABP* sebagaimana dilihat dari *X*,
the elevation of the composite solid on a vertical plane to parallel ABP as viewed from X,

[4 markah / 4 *marks*]

(ii) dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan *PQ* sebagaimana dilihat dari *Y*.
the elevation of the composite solid on a vertical plane parallel to PQ as viewed from Y.

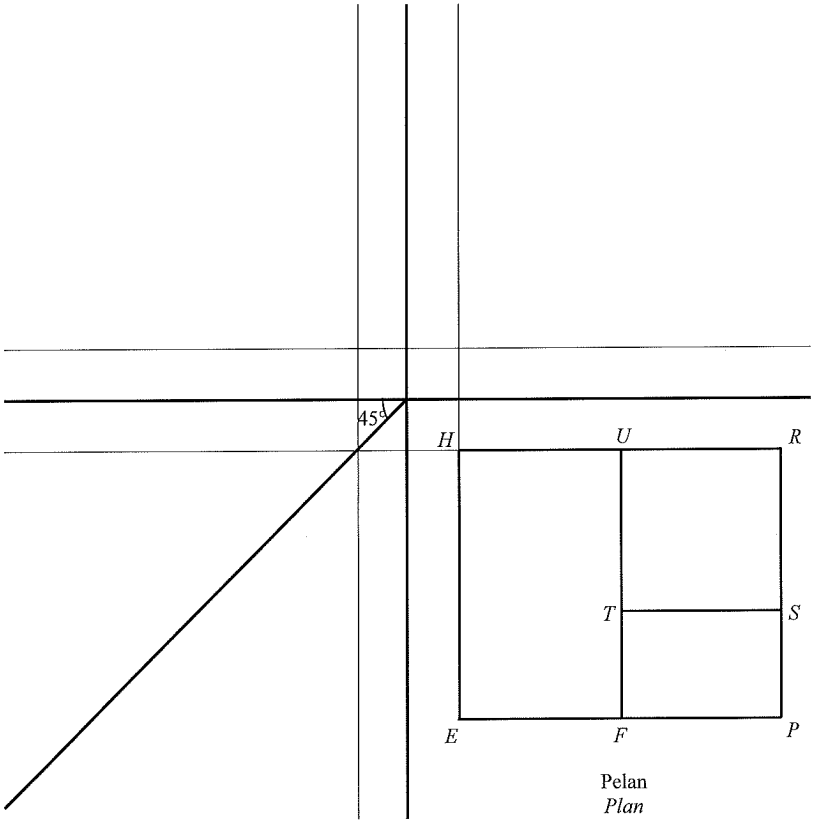
[5 markah / 5 *marks*]

Jawapan / *Answer* :

(a)(i), (ii)

Dongakan arah *Y*
Elevation from Y

Dongakan arah *X*
Elevation from X



Pelan
Plan

Untuk Kegunaan pemeriksa

(b) Hitung $\angle SPQ$ pada Rajah 7.
Calculate $\angle SPQ$ *at Diagram* 7.

[2 markah / 2 *marks*]

(c) Hitung isipadu, dalam cm^3, bagi gabungan pepejal itu.
Calculate the volume, in cm^3, *of the combined solid.*

[4 markah / 4 *marks*]

Jawapan / *Answer* :

(b)

(c)

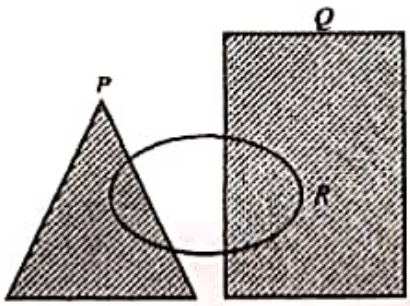
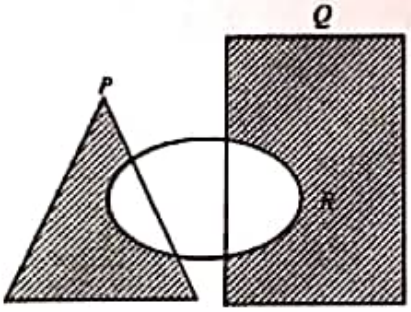
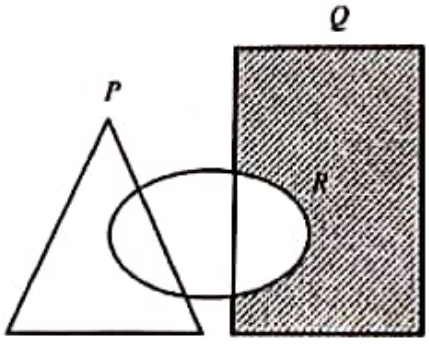
KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER

MATEMATIK KERTAS 2

BAHAGIAN A

Soalan	Peraturan Permarkahan	Markah	
1	a) $y<2$ b) $x \geq -2$ c) $2x-3y-3 \geq 0$ atau setara / *or equivalent*	1m 1m 1m	3
2	a) 5 b) 1 c) -4	1m 1m 1m	3
3 (a)	Songsangan : Jika perimeter pentagon sekata PQRST bukan 30 cm, maka sisi pentagon sekata PQRST bukan 6 cm. *Inverse* : *If the perimeter of regular pentagon PQRST is not* 30 *cm, then the side of regular pentagon PQRST is not* 6 *cm.* Nilai kebenaran : Benar *Truth value* : *True*	1m 1m	
(b)	Sah tetapi tidak munasabah kerana kesimpulan adalah palsu. *Valid but not sound because the conclusion is not true.*	1m 1m 1m	5
4	$2x + 5y = 51$ atau / *or* $3x + 8y = 79.50$ $\begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 8 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 51 \\ 79.50 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{(2)(8)-(5)(3)}\begin{pmatrix} 8 & -5 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 51 \\ 79.50 \end{pmatrix}$ Harga 1 kotak pelitup muka adalah RM 10.50 *The price for a box of face mask is* RM 10.50	1m 1m 1m 1m	4

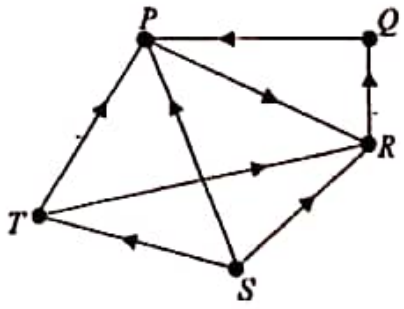
Diimbas dengan CamScanner

Soalan	Peraturan Pemarkahan	Markah	
5	$1430 \times 12 \times 12$ atau / *or* $1250 \times 16 \times 12$	1m	
	$\frac{205920 - 150000}{150000 \times 12} \times 100$ atau / *or* $\frac{240000 - 150000}{150000 \times 16} \times 100$ Atau setara *for equivalent*	1m	
	Bank Restu kerana menawarkan kadar faedah yang lebih rendah iaitu 3.11 *Bank Restu because they offer lower interest rate which is* 3.11 Note: Bank Restu dilihat, beri 1m / *Bank Restu seen, award* 1m	2m	4
6 (a)		1m	
(b)		2m	3
	Nota / *Note*: Beri 1 markah bagi / *Award 1m for* 		

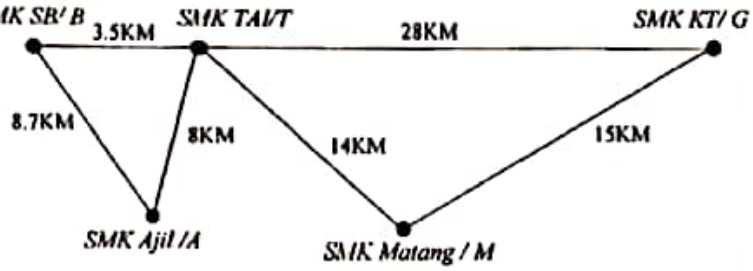
Diimbas dengan CamScanner

Soalan	Peraturan Pemarkahan	Markah	
10	$J=\frac{kx^2}{y}$	1m	
	$40=\frac{k(4)^2}{2}$ *atau / or* 5	1m	
	$60=\frac{5(6)^2}{y}$	1m	
	$m=3$	1m	4m
	NOTA / *NOTE* :		
	$\frac{40(2)}{(4)^2}=\frac{60(m)}{(6)^2}$ Beri / *award* 2m		

BAHAGIAN B

Soalan	Peraturan Permarkahan	Markah	
11 *(a)*	(i) $n(V)=4$	1m	
	(ii) E = { AB, AC, AD, BB, BC, CD, CD } atau setara / *or equivalent*	1m	
(b)		2m	
	Nota / *Notes*:		
	1. Graf **mudah** yang setara terima *Accept any equivalent simple graph*		
	2. Graf dengan label betul tanpa berarah diberi 1m *Award* 1m *for labelled graph without direction*		

Diimbas dengan CamScanner

Soalan	Peraturan Permarkahan	Markah	
(c)	(i) 5 bucu/ *vertices*	1m	
	(ii) 	2m	
	Nota / Note: 1. Graf **mudah** yang *setara* terima *Equivalent simple graph accepted* 2. Graf dengan label betul tanpa pemberat diberi 1m *Award* 1m *for labelled graph without weighed*		
	(iii) d (T) = 4 Terdapat 4 jalan yang menghubungkan semua tempat dari SMK Tengku Ampuan Intan *There are 4 ways that connected all of other places from* SMK Tengku Ampuan Intan	1m 1m	9
12 (a)	8	1m	
(b)	(i) 8×12 96	1m 1m	
	(ii) $\left(\frac{1}{2}\right)(12+v)\times(8)$ atau 4×12 atau setara / *or equivalent*	1m	
	$\frac{\left(\frac{1}{2}(12+v)\times8\right)+(4\times12)}{12}=14$ atau setara / *or equivalent* 18	1m 1m	
(c)	Kereta bergerak sejauh 216 m dengan laju purata 13.5 ms^{-1} dalam tempoh 16 saat *The car travels along* 216 m *with an average speed of* 13.5 ms^{-1} *in* 16 *seconds*	3m	9

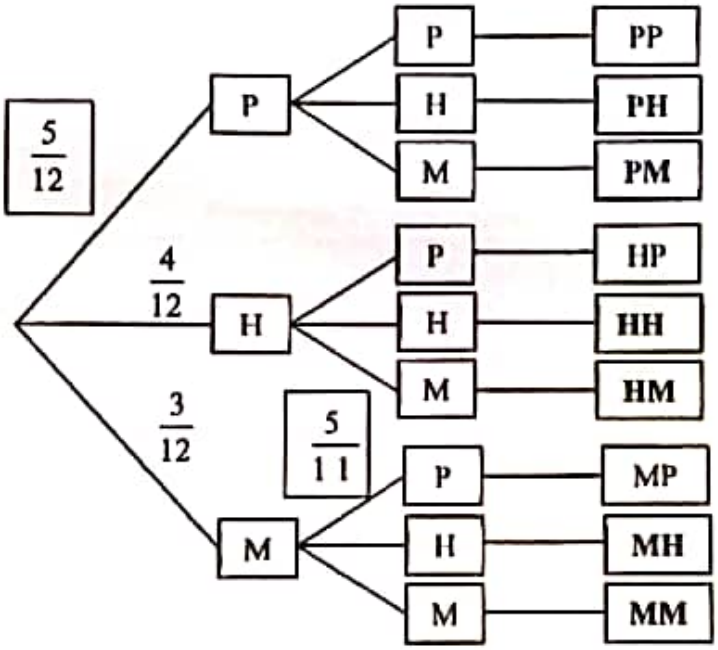
Diimbas dengan CamScanner

Soalan	Peraturan Permarkahan	Markah	
13	Aidil : Min / *Mean* $= \frac{25.77+25.34+25.56+25.97+26}{5}$ $= 25.728$ Sisihan Piawai / *Standard Deviation* $= \sqrt{\frac{25.77^2+25.34^2+25.56^2+25.97^2+26^2}{5} - 25.728^2}$ $= 0.250$ Zakwan: Min / *Mean* $= \frac{25.01+25.83+26.02+25.80+25.98}{5}$ 25.728 Sisihan Piawai / *Standard Deviation* $= \sqrt{\frac{25.01^2+25.83^2+26.02^2+25.80^2+25.98^2}{5} - 25.728^2}$ $= 0.369$ Aidil akan dipilih. *Aidil will be selected.*	1m 1m 1m 1m 1m 1m 1m 1m 1m	9

Diimbas dengan CamScanner

Soalan	Peraturan Permarkahan	Markah	
14 (a)	(i) $63.4° - 63.5°$	1m	
	(ii) $\sqrt{8^2 + 4^2}$ atau setara / *or equivalent* 8.94	1m 1m	
(b)	(i) $\left(2 \times \frac{22}{7} \times 5\right) + 5 + 5 + 8 + 8.94$	2m	
	Note: $2 \times \frac{22}{7} \times 5$ diihat beri 1m / *seen, award* 1m		
	$58.37 @ 58\frac{129}{350} @ \frac{20429}{350}$	1m	
	(ii) $\left(\frac{22}{7} \times 5^2\right) - \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 4\right) - \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 3\right)$	2m	
	Note: $\frac{22}{7} \times 5^2$ *or* $\frac{1}{2} \times 8 \times 4$ atau / *or* $\frac{1}{2} \times 4 \times 3$ dilihat / *seen award* 1m		
	$56.57 @ 56\frac{4}{7} @ \frac{396}{7}$	1m	9

Diimbas dengan CamScanner

Soalan	Peraturan Pemarkahan	Markah	
7 (a)	$-\frac{1}{3}$	1m	
	$4=-\frac{1}{3}(6)+c$	1m	
	$y=-\frac{1}{3}x+6$	1m	
(b)	$0=-\frac{1}{3}x+6$	1m	
	Pintasan-x / x-*intercept* = 18	1m	5
8 (a)		1m 1m 1m	
(b)	$\frac{4}{12}\times\frac{3}{11}$	1m	
	$\frac{12}{132}@\frac{1}{11}$	1m	5
9 (a)	10 atau /*or* 12 atau / *or* 8	1m	
	45	1m	
(b)	100_3	2m	4
	Nota / *Note*: $\frac{45}{5}$ dilihat, beri 1m / $\frac{45}{5}$ *seen, award* 1m		

Diimbas dengan CamScanner

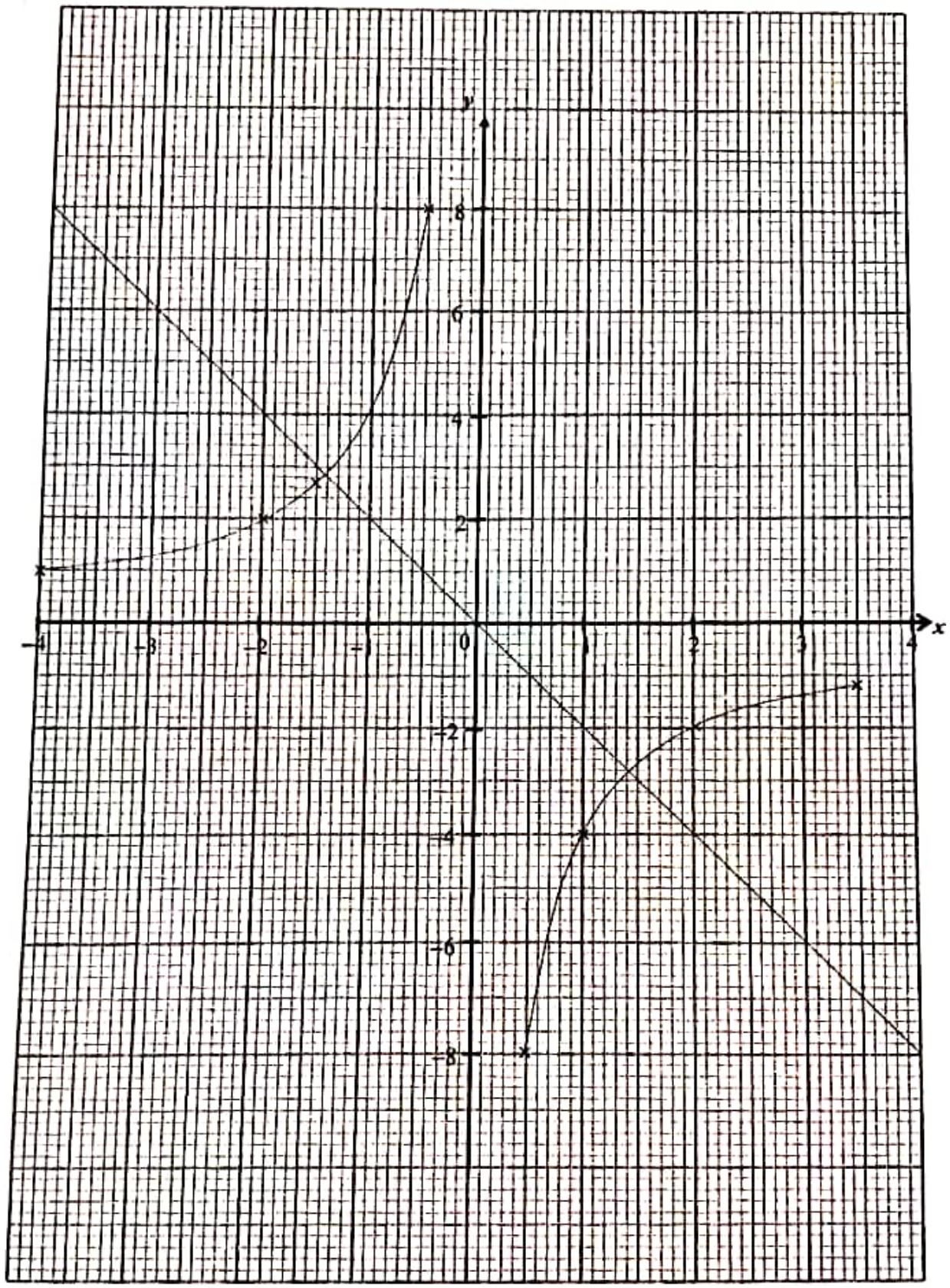
Soalan	Peraturan Permarkahan	Markah	
15 (a)	Graf / *Graph:*		
	8 titik diplot dengan betul *All 8 points are correctly plotted*	2m	
	Nota / Note: 6 @ 7 titik diplot dengan betul 1m *6 @ 7 points are correctly plotted,* 1m		
	Graf licin dan berterusan dalam skala $-4.0 \leq x \leq 3.5$, abaikan garis lurus dan melalui semua 8 titik dengan betul *Smooth curve and continuously in range of* $-4.0 \leq x \leq 3.5$ *with no straight line part and passing through all the correct 8 points.*	1m	
(b)	(i) $5.4 \leq y \leq 5.8$	1m	
	(ii) $0.7 \leq x \leq 0.9$	1m	
(c)	Garis lurus $y = -2x$ dan tepat $\pm\frac{1}{2}$ segi empat sama secara menegak. *Straight line* $y = -2x$ *and accurate to* $\pm\frac{1}{2}$ *square grid vertically.*	2m	
	Nota / Note : Kenalpasti $y = -2x$, 1m / *Identify the equation* $y = -2x$, 1m		
	$-1.45 \leq x \leq -1.35$	1m	
	$1.35 \leq x \leq 1.45$	1m	
	Nota / Note: 1. Berikan 1m jika nilai x ditunjukkan di dalam graf *Allow* 1m *if the values of* x *are shown on the graph.* 2. Nilai-nilai x yang diperoleh daripada pengiraan 0m. *The values of* x *obtained by calculation, give* 0m.		9

Diimbas dengan CamScanner

Bahagian C

Soalan	Peraturan Permarkahan	Markah
16 (a)	$(125+125)\times 2\times 4\times 0.80$ 1600	1m 1m
(b)	**S** — **Khusus / *Specific* :** Untuk membeli sebuah basikal lipat. *To buy a folding bike.*	1m
	M — **Boleh diukur / *Measureable* :** Harga basikal lipat adalah RM 4800 dan akan dibeli dalam tempoh 3 bulan *The price of the folding bike is* RM 4800 *and to be purchased within* 3 *months.*	1m
	A — **Boleh dicapai / *Attainable* :** Elaun bulanan minima RM 1600 dalam tempoh 3 bulan untuk membeli basikal lipat. *Minimum monthly allowance of* RM 1600 *for* 3 *months to buy the folding bike.*	1m
	R — **Bersifat realistik / *Realistic* :** Sejumlah RM 4800 boleh dikumpul dalam tempoh 3 bulan dengan menggunakan sumber elaun. Dengan andaian dia berjalan sejauh minima 500 km seminggu dan kadar elaun perjalanan ialah RM0.80 setiap km. *The amount of* RM 4800 *can be accumulated over 3 months using the allowance earnt . Considering he travels at least* 500 *km per week and the travel allowance rate is* RM 0.80 *per km.*	1m
	T — **Tempoh masa / *Time-bound* :** 3 bulan untuk membeli basikal lipat. 3 *months to buy a folding bike*	1m

Diimbas dengan CamScanner



Diimbas dengan CamScanner

SKEMA PERMARKAHAN

MODUL PERKEMBANGAN PELAJAR 2 2021
TINGKATAN 5

MATEMATIK KERTAS 1

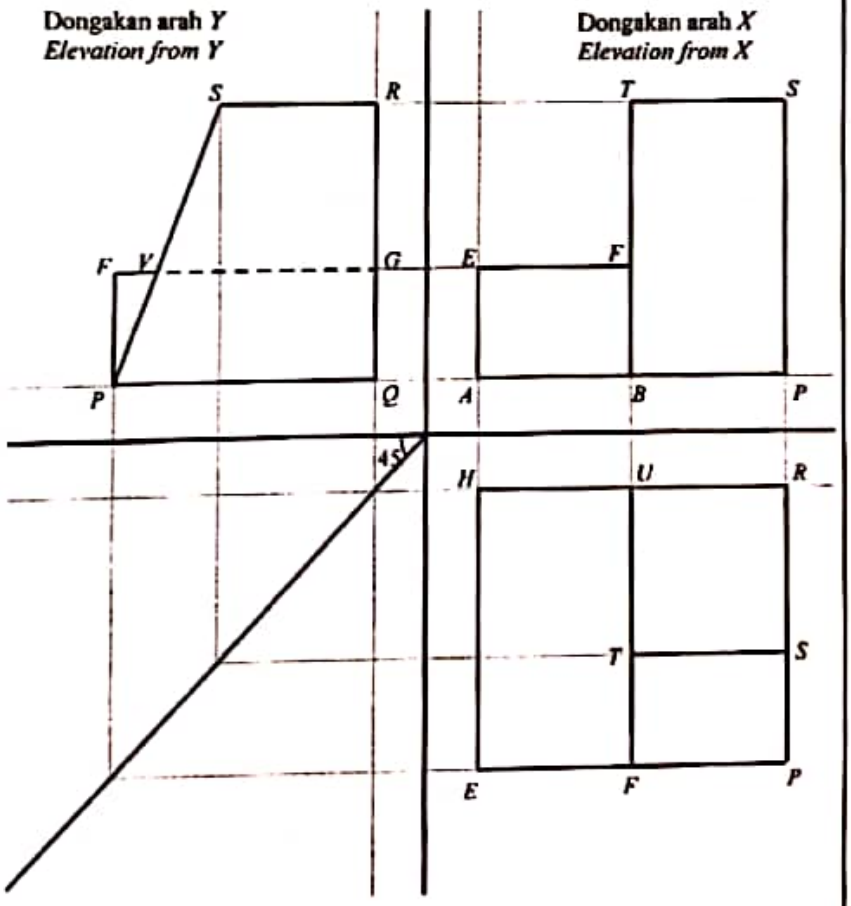
No	Jawapan	No	Jawapan	No	Jawapan	No	Jawapan
1	D	11	D	21	D	31	D
2	B	12	A	22	B	32	B
3	A	13	C	23	C	33	C
4	C	14	B	24	D	34	B
5	A	15	B	25	D	35	D
6	C	16	A	26	A	36	D
7	B	17	C	27	C	37	B
8	C	18	A	28	D	38	C
9	A	19	C	29	C	39	A
10	B	20	D	30	A	40	C

Diimbas dengan CamScanner

Soalan	Peraturan Permarkahan	Markah	
	(i) **Pandangan dari X / *Elevation from X***		
	Bentuk betul dengan segiempat BPST dan ABFE *Correct shape with rectangles* BPST *and* ABFE.	1m	
	Semua garis padu / *All solid lines,* $AP > PS > ST = TF = FE > EA$	1m	
	Ukuran tepat ± 0.2 cm (sehala) dan semua sudut $90° \pm 1°$ *Measurements correct to* ± 0.2 *cm (one way) and all angles at vértices* $= 90° \pm 1°$	2m	
	(ii) **Pandangan dari Y / *Elevation from Y***		
	Bentuk betul dengan trapezium PQRS dan segitiga bersudut tegak PFV *Correct shape with trapezium* PQRS *and right-angled triangle* PFV.	1m	
	Semua garis padu (abaikan VG) / *All solid lines. (Ignore* VG*)*	1m	
	V – G bergabung dengan garis putus-putus untuk membentuk trapezium PQRS *V – G joined* by a dashed line to form trapezium PQRS. $PQ = QR > RS > PF > FV$	1m	
	Ukuran tepat ± 0.2 cm (sehala) dan semua sudut $90° \pm 1°$ *Measurements correct to* ± 0.2 *cm (one way) and all angles at vértices* $= 90° \pm 1°$	2m	
(b)	$\tan 0 = \frac{5}{2}$	1m	
	$68.20°$	1m	
(c)	$2 \times 3 \times 5$	1m	
	$\frac{1}{2} \times (5+3) \times 5 \times 3$	1m	
	$2 \times 3 \times 5 + \frac{1}{2} \times (5+3) \times 5 \times 3$	1m	
	90	1m	15

SKEMA PEMARKAHAN TAMAT

Diimbas dengan CamScanner

Soalan	Peraturan Permarkahan	Markah	
(c)	(i) $\frac{250000}{1000} \times 1.563$ 390.75	1m 1m	
	(ii) Ali = RM 1500 Syarikat insurans = RM 500	1m 1m	
(d)	Cukai jalan Iriz = RM 90 Cukai jalan Perdana:	1m	
	$280 + (1999 - 1800) \times 0.50$ RM379.50	2m 1m	
	Nota / *Note* : 280 atau /*or* $(1999 - 1800) \times 0.50$ dilihat beri / *seen award* 1m		15
17 (a)			

Diimbas dengan CamScanner